No, IM-CO201005

クローバーポンプ

COR型

取　扱　説　明　書

Industrial Manual

株式会社 みつわポンプ製作所

＜　目 次　＞

1、　はじめに ---------- 1

2、　安全な作業のために ---------- 2

3、　搬入時の注意事項 ---------- 2

4、　据付上の注意事項 ---------- 3

5、　ポンプの始動手順 ---------- 4

6、　始動時・運転中の注意事項 ---------- 4

7、　停止時の注意事項 ---------- 5

8、　保管・長期停止時の注意事項 ---------- 5

9、　日常点検・メンテナンスについて ---------- 6

10、　ポンプの故障診断と処置（始動時） ---------- 7

11、　ポンプの故障診断と処置（運転時） ---------- 8

12、　軸継手の芯調整要領 ---------- 9

13、　組立（分解）手順 ---------- 10～13

はじめに

このたびは、クローバーポンプを御採用頂きまして、誠にありがとうございます。この取扱説明書は、クローバーポンプ（以降、ポンプと称す）をご使用いただくためのガイドを示したものです。

本文の主な内容は、ポンプ据付・運転・保守点検等の取り扱い手順および確認事項です。ご説明の対象は、ポンプを実際に取り扱う方々としています。ポンプ据付・運転・保守点検等の作業前に必ずお読みいただき、記載事項をお守りください。

なお、より良い製品をお届けするため、常に改良を心がけています。このため取扱説明書と多少異なる場合がありますのでご了承ください。

【安全上のご注意】

この取扱説明書では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、下記の絵表示をしていますので内容をよく理解してから本文をお読みください。

危険	取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険の生じることが想定される場合
警告	取扱を誤った場合、使用者が軽傷または物的損傷を追うことが想定される頻度が高い場合
注意	取扱を誤った場合、使用者が障害または物的損傷を負うことが想定される場合
重要	取扱を誤った場合、機械の損傷を起こすことが想定される場合

【要注意事項】

●	電動機の電気配線する際は、ベルト（カップリングボルト）を取り付ける前に、電動機単独で回転方向を確認してください（回転方向はポンプに記載されています）。	重要
●	据付・配管完了後、必ずプーリー（カップリング）の芯調整を行ってください。	重要
●	ポンプを運転する前に必ず安全カバーを取り付け、運転中は不容易に安全カバーに触れないでください。	危険
●	新品のベルトを取り付けた場合、ベルトが伸びることがありますので15～30日程度で必ず張り具合を確認し、必要に応じて張り調整を行ってください。	重要
●	**締切運転禁止！** （吐出配管・吸込配管のバルブを全閉にした状態で長時間ポンプを運転すると、ポンプ内の揚液の温度が異常上昇し、ポンプの各部品が損傷することがあります。また、配管の閉塞も同様に避けてください。）	危険

安全な作業のために

● 作業を始める場合、作業計画に沿って現場責任者と作業現場での注意事項、作業手順を確認しあって安全に行って下さい。	危 険
● 点検や手入れ補修分解を行う場合は、作業場所が危険でないか、作業性の良い場所かを確認の上、作業を行って下さい。	警 告
● 分解・修理を行う場合は、電動機の電源を必ず切って下さい。	危 険
● 作業現場には、関係者以外立ち入らせないで下さい。	警 告
● 作業を行う場合は、突起物に引っかかったり、巻き込まれないよう、身体にあった作業服を着用してください。また、ヘルメット、安全靴などの保護具を着用し、必要に応じて保護メガネ・手袋・安全帯などを使用してください。	危 険
● 消火器や消火箱の保管場所を決め、処置のし方について心得ておいてください。	危 険
● **改造の禁止！** ポンプの改造を希望される場合は、購入先に連絡し、再度仕様を打ち合わせしてください。	注 意
● 安全カバー（ベルトカバーまたはカップリングカバー）を取り外して運転しないでください。	危 険
● 軸封部や軸受が高温になる事があります。素手で直接触れるとやけどや思わぬ事故の原因になります。点検の際には十分注意して下さい。	注 意
● 廃油は必ず容器に受け、直接地面には排油ないでください。廃棄物の処分については、適用される法規・規則を必ず守って下さい。	
● 運転上の安全を確保するため、必ず定期点検を実施して下さい。接液部品は必要に応じて交換して下さい。輸送液の種類や性状により摩耗したり、腐食されたりします。定期的に点検し、液漏れ等の事故を防止して下さい。	危 険

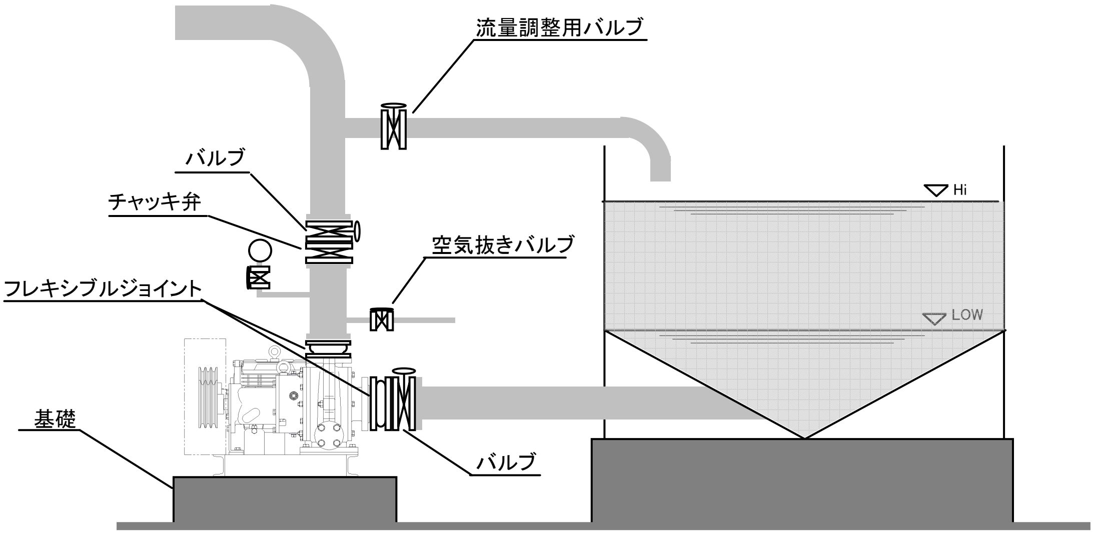
搬入時の注意事項

● 搬入時に正しい機器が納入されたか確認をしてください。	警 告
● 搬入時は、重心及び重量を考慮して作業を行ってください。吊り上げ作業をする場合は、揚重物の下に絶対に入らないでください。	危 険

据付上の注意事項

●	ポンプ基礎は地盤耐力、振動、機器重量に十分に耐え、水溜まりが生じないようにしてください。また、アンカーボルト等でポンプを確実に固定してください（その際ベースにひねりが生じないよう注意してください）。	⚠ 重 要
●	吸込管は出来るだけ短く曲がりを少なくしてください。また、吸込管に空気の溜まるような配管を避けポンプに向かって下り勾配になるように配管してください。	⚠ 重 要
●	吸込配管はポンプ吸込口径と同径以上としてください。	⚠ 重 要
●	吐出配管・吸込配管ともにサポートをしっかりと設置し、ポンプに配管荷重がかからないようにしてください。	⚠ 注 意
●	吐出配管に空気抜きバルブを必ず設置してください。	⚠ 重 要
●	水槽内の異物を取り除いて、ポンプに異物混入がないように注意してください。	⚠ 重 要
●	バッチ運転する場合は停止水面位置に注意し、ポンプに空気の混入がないように注意してください。	⚠ 重 要
●	点検・修繕を考慮し、吐出・吸込配管にはバルブを設置してください。また、点検・修繕のためにスペースを確保してください。	
●	電動機の電気配線する際は、ベルト（カップリングボルト）を取り付ける前に、電動機単独で回転方向を確認してください（回転方向はポンプに記載されています）。	⚠ 注 意
●	据付・配管完了後、必ずプーリー（カップリング）の芯調整を行ってください。	⚠ 重 要

【　据付例　】



ポンプの始動手順

（1）　電動機の電源・主電源が遮断されていることを確認してください。

（2）　配管及びポンプのボルト類を確認し、緩みがないことを確認してください。

（3）　プーリー（カップリング）を手回しにて確認し、引っかかりがないことを確認してください。

（4）　ベルト（カップリングボルト）を取り付ける前に、電動機単独で回転方向を確認してください。
（回転方向はポンプに記載されています）

（5）　電動機の回転方向を確認後、再度電源・主電源を遮断してください。

（6）　ベルト（カップリングボルト）を取り付け、プーリー（カップリング）の芯調整を行ってください。

（7）　安全カバー（ベルトカバー・カップリングカバー）を取り付けてください。

（8）　吐出・吸込配管のバルブを開放（全開）にしてください。

（9）　空気抜きバルブにて空気を抜きながら、ポンプ・吸込配管に水（揚液）を満たしてください（呼水）。
ポンプに水または揚水が満たされたら、空気抜きバルブを閉じて（全閉）ください。

（10）　電源をONにし、揚水していることを確認してください。

（11）　吐出バルブ等で流量調整し、適切な流量にあわせてください。

（12）　振動・騒音・電流値等、異常がないことを確認し、作業完了となります。

※　メカ室（ベアリング室）の初期オイルはメーカーにて封入済みとなっております。外部注水タイプの場合は、メカニカルシールがドライ運転にならないようご注意ください。

始動時・運転中の注意事項

●	ポンプを運転する前に必ず安全カバーを取り付け、運転中は不容易に安全カバーに触れないでください。	危険
●	ポンプ運転中、吸込配管のバルブは必ず全開してください。吸込配管に抵抗（圧力損出）があるとキャビテーション等の原因となります。	重要
●	過小流量・過大流量でポンプを使用しないでください。ポンプの早期故障の原因になります。	重要
●	**逆回転禁止！**（わずかな逆回転でもねじ込み式のインペラーが外れポンプが損傷することがあります。）	重要
●	**空運転禁止！**（ポンプに水または揚液がない状態で運転するとメカニカルシール等のポンプ部品が損傷することがあります。）	重要
●	**締切運転禁止！**（吐出配管・吸込配管のバルブを全閉にした状態で長時間ポンプを運転すると、ポンプ内の揚液の温度が異常上昇し、ポンプの各部品が損傷することがあります。また、配管の閉塞も同様に避けてください。）	危険
●	**異物の混入禁止！**（ポンプに異物が混入するとポンプの各部品が損傷することがあります。異物混入の可能性がある場合はストレーナー等で異物混入を防いださい）	重要

停止時の注意事項

● ポンプ停止時にチャッキ弁等のウォーターハンマー対策がされていない場合は、吐出バルブを全閉にしてからポンプを停止して下さい。その場合は、ポンプ内に内圧が発生しますので空気抜きバルブ等より内圧を逃がしてください。（その際、移送液が飛び散ることがありますので十分にご注意ください。） ※　吐出バルブを全閉にしてからポンプを停止する場合は締切運転になりますので、速やかにポンプを停止して下さい。	⚠ 危 険
● ポンプ停止中、ポンプに背圧・負圧が発生しないようにしてください。その恐れがある場合は、吐出バルブや吸込バルブを閉めて（全閉）にしてください。	⚠ 重 要
● ポンプ停止中、移送液が凝固する恐れがある場合は、ポンプ内部に通水したりしてポンプ内部を洗浄して下さい。	⚠ 重 要
● 冬季等、凍結の恐れがある場合は、ケーシング内の揚液は抜いてください。	⚠ 重 要

保管・長期停止時の注意事項

● 保管時は金属部分の発錆に注意し良好な環境としてください。	⚠ 重 要
● ベルトは取外し、直射日光を避け常温にて保管して下さい。また、棚あるいは壁にかけてきつく折り曲げた状態での保管は避けてください。	⚠ 重 要
● ポンプに水、粉塵がかからないようにシート等で全体を覆ってください。	⚠ 重 要
● 倉庫保管する場合は、フランジ部より異物の侵入がないようにカバーしてください。	⚠ 重 要
● 凍結防止のため、ケーシング内の揚液は抜いてください。	⚠ 重 要
● ベアリングの発錆防止のため、1～2カ月毎に手回しを実施してください。	⚠ 重 要
● ポンプ運転開始前に、プーリーを数回手回ししてください。	⚠ 重 要
● ポンプ運転開始前に、オイルの減少がないかを確認し、減少がみられたら補充してください。また、オイルに劣化がみられたら交換して下さい。	⚠ 重 要

日常点検・メンテナンスについて

<table>
<tr><th>点検の周期</th><th>点検の項目</th><th>点検と処置</th></tr>
<tr><td>毎週</td><td>オイルの状態確認</td><td>点検用オイル窓からオイル状態を確認し、オイルの汚れが目立つ場合、オイル量が少ない場合はオイル交換または補充してください。次週、同様の現象が見られる場合は、メカニカルシールの交換が必要となります。</td></tr>
<tr><td>毎月</td><td>（ポンプ・電動機）
駆動部の状態確認</td><td>ベルト駆動型 ： ベルトの緩み・摩耗状態を確認。 異常があれば調整または交換してください。
直結駆動型 ： カップリングゴムの摩耗状態を確認。異常があれば調整または交換してください。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3ヵ月毎</td><td>メカ室のオイル交換</td><td>メカ室のオイル全量交換してください。
＊ 推奨オイル ：「 ISO VG 10 」相当品
＊ オイル量 ： 下記、規定量による。
【オイル量】
<table>
<tr><th>型 式</th><th>オイル量</th></tr>
<tr><td>2COR</td><td>1200 cc</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ベアリング室のオイル交換
（【特殊仕様】
ベアリングがオイルバス式のみ）</td><td>ベアリング室のオイル全量交換してください。
＊ 推奨オイル ：「 ISO VG 32 」相当品
＊ オイル量 ： 点検用オイル窓の中心程度に油面が来るよう調整して下さい。
【オイル量の目安】
<table>
<tr><th>型 式</th><th>オイル量</th></tr>
<tr><td>2COR</td><td>300 cc</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>6ヵ月毎</td><td>異常音と異常振動チェック</td><td>＊ 各部ボルト、ナット類の増締め
＊ ベアリングの異常音（高音）がある場合は、ベアリング交換が必要になります。</td></tr>
<tr><td>1年毎</td><td>分解・点検整備</td><td>＊ 摩耗・損傷が見られる部品は交換して下さい。
＊ 配管等を点検し、異常が見られたら修復して下さい。</td></tr>
</table>

【注意事項】

●	新品のベルトを取り付けた場合、ベルトが伸びることがありますので15～30日程度で必ず張り具合を確認し、必要に応じて張り調整を行ってください。 ⚠ 重 要
●	オイル状態確認（オイル交換）時は、ポンプを停止してご確認ください。運転中にオイルに気泡が発生することがありますが、これは異常ではありません。
●	ポンプの分解点検は1年に1回は実施し、ポンプ内部及び配管・計器類の点検を行って下さい。液性、スラリーの性状等によって各部品の寿命は異なりますので、摩耗・消耗状況を点検し適切な部品交換を行って下さい。

ポンプの故障診断と処置 （　始動時　）

状　　態	主 な 原 因																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ポンプが回らない	◎	○	◎	○																			
揚水しない			○	◎	○	○	○	◎		○	○	○				○	○	○					
吐出量の不足				◎	○	◎	◎	○	○	○	○	○				○	○	○					
吐出圧力の不足				◎		◎	○	○	○	○	○	○				○		○					
異常音の発生				○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○		○		◎	◎		
異常振動の発生				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○		○		◎	◎		
電動機の過負荷				○											○		◎	◎	◎				

原　　因		処　　置
1	電動機の配線不良	正常に電動機の配線をして下さい。
2	電動機の故障	専門店で修理して下さい。
3	逆回転によるインペラーの外れ	回転方向を確認し、ポンプ分解し修復して下さい。
4	ポンプの閉塞 （凍結含）	ポンプを分解し、原因を除去して下さい。
5	吸込配管の閉塞 （凍結含）	吸込配管を分解し、原因を除去して下さい。
6	吐出配管の閉塞 （凍結含）	吐出配管を分解し、原因を除去して下さい。
7	呼水及び空気抜きの不良	ポンプ・吸込配管内の空気を抜き、満水にして下さい。
8	空気を吸いこんでいる	吸込位置を改善し、空気を吸わないようして下さい。
9	吸込配管に空気溜まりがある	吸込配管を改善して下さい。
10	NPSHが不十分	吸込タンク（槽）の水位、液温、吸込配管抵抗を確認し、NPSHを確保して下さい。
11	ボルトナット類が緩んでいる	ボルトナットを締めて下さい。
12	バルブが閉まっている	バルブを開いて下さい。
13	配管サポートが不十分	配管サポートを補強して下さい。
14	ポンプ固定が不十分	アンカーボルトにて確実にポンプを固定して下さい。
15	プーリー（カップリング）の芯出不良	プーリー（カップリング）の芯出調整を行って下さい。
16	ベルトの緩み・張り過ぎ	ベルトの張りを調整して下さい。
17	全揚程の過小または過大	全揚程を見直し、仕様の再検討をして下さい。
18	液の粘性が高すぎる	液の粘性を仕様通りに保つ。仕様の再検討。
19	液の比重が高すぎる	液の比重を仕様通りに保つ。仕様の再検討。
20	過大流量になっていないか	バルブ等で流量調整し、仕様通りの流量にして下さい。
21	過小流量になっていないか	バルブ等で流量調整し、仕様通りの流量にして下さい。

ポンプの故障診断と処置　（　運転時　）

状　　態	主な原因																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
揚水不良が発生	○	◎	◎	◎	○	○	○			○	○	○	○			◎	○						○
吐出量の減少		◎	◎	◎	○	○	○			○	○	○				◎	○						○
吐出圧力の減少		◎	○		○	○	○			○		○				◎	○						○
早期にメカ室オイルが汚れる又は減少する		○	◎	○	○	○	○	○	◎	◎				○	○				◎	○	○	○	
ポンプが異常発熱する		○	○	◎					○	○					◎			◎			○	○	○
異常音の発生		○	○	○	○	○	○	○	◎	◎				◎	○			◎	○				○
異常振動の発生		○	○	○	○	○	○	○	◎	◎				◎	◎			◎	○				○
電動機の過負荷	○	◎										○	○	○				○					◎

原　　因		処　　置
1	電動機の故障	専門店で修理して下さい。
2	ポンプの閉塞 （凍結含）	ポンプを分解し、原因を除去して下さい。
3	吸込配管の閉塞 （凍結含）	吸込配管を分解し、原因を除去して下さい。
4	吐出配管の閉塞 （凍結含）	吐出配管を分解し、原因を除去して下さい。
5	空気を吸いこんでいる	吸込位置を改善し、空気を吸わないようして下さい。
6	吸込配管に空気溜まりがある	吸込配管を改善して下さい。
7	NPSHが不十分	吸込タンク（槽）の水位、液温、吸込配管抵抗を確認し、NPSHを確保して下さい。
8	ボルトナット類が緩んでいる	ボルトナットを締めて下さい。
9	プーリー（カップリング）の芯出不良	プーリー（カップリング）の芯出調整を行って下さい。
10	ベルトの緩み	ベルトの張りを調整して下さい。
11	全揚程の過小または過大	全揚程を見直し、仕様の再検討をして下さい。
12	液の粘性が変化した	液の粘性を仕様通りに保つ。仕様の再検討。
13	液の比重が変化した	液の比重を仕様通りに保つ。仕様の再検討。
14	過大流量になっている	バルブ等で流量調整し、仕様通りの流量にして下さい。
15	過小流量になっている	バルブ等で流量調整し、仕様通りの流量にして下さい。
16	インペラーの摩耗	インペラーを交換して下さい。
17	ボリュートライナー及びライニング部品の摩耗	ボリュートライナー及びライニング部品を交換して下さい。
18	ベアリングの摩耗・消耗	ベアリングを交換して下さい。
19	メカニカルシールの摩耗・消耗	メカニカルシールを交換して下さい。
20	スリーブの摩耗	スリーブを交換して下さい。
21	オイルの入れ過ぎ	適切なオイル量を入れてください。
22	オイルが足りない	適切なオイル量を入れてください。
23	インペラーの接触	必要部品を交換して下さい。

軸継手の芯調整要領

ポンプ出荷時に工場内で軸継手の芯調整は行っていますが、ポンプ据付及び配管時に、軸継手の
芯が狂うことがあります。ポンプ据付・配管が完了した時点で確認し、狂いがあれば調整して下さい。
軸継手の芯が狂った状態でポンプを運転するとポンプ早期故障の原因になります。
また、ベルト・カップリングボルトを取り付ける前に、必ず電動機の回転方向をご確認ください。
逆回転すると、インペラーが外れポンプが損傷する恐れがあります。

【　ベルト駆動タイプ　】

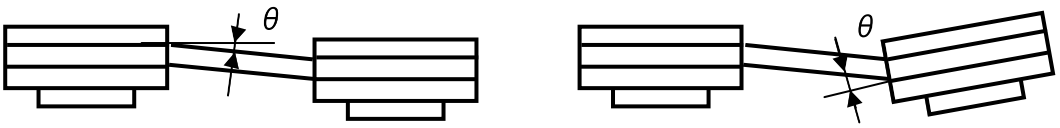
　ベルトを取り付ける前に、プーリーの溝に汚れ等がないか確認してください。電動機をずらして、ベルトに過度の負荷がかからないよう取り付けてください。

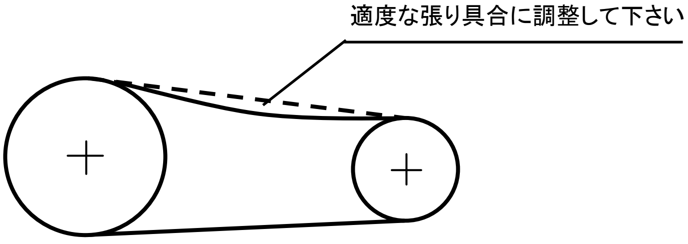
　直定規・水糸などを利用して編芯・編角がないように調整しながら、電動機の調節ボルトでベルトを適切な張り具合に調整して下さい。ベルトの張り具合は、緩み・張り過ぎがないよう適度に調整して下さい。

　新品のベルトを取り付けた場合、ベルトが伸びることがありますので15～30日程度で必ず張り具合を確認し、必要に応じて張り調整を行ってください。

　また、ベルト交換時は1本だけではなく、必ず全数交換して下さい。

$\theta \leqq 10°$（1mにつき2.9mm）



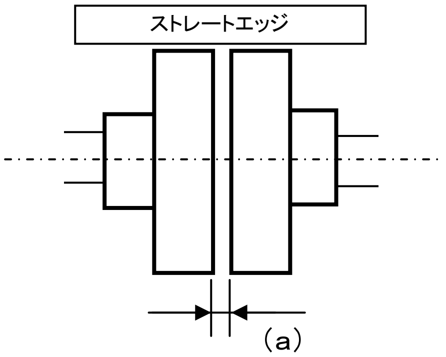


※　ベルトの張り具合（テンション）が不明な場合は、販売店またはメーカーまでご確認ください。

【　直結駆動タイプ　】

　電動機の取付ボルトを緩め、ストレートエッジでカップリングの外周が一致し、隙間（a）が左右上下ともに均一になるように調整して下さい。

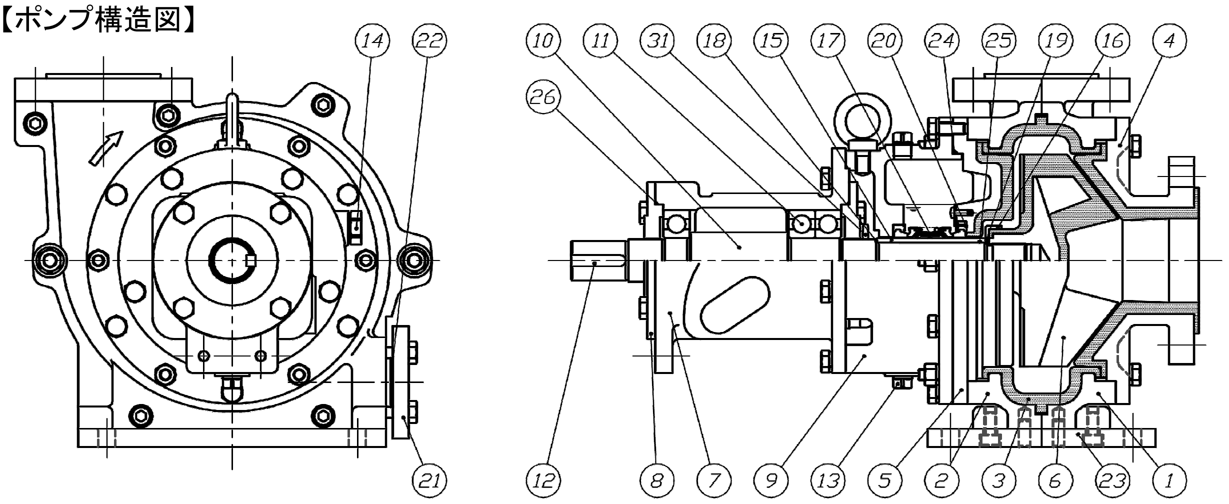
　調整後、電動機の取付ボルトを締め再度芯出具合を確認してください。その後、カップリングボルトを取り付けてください。



組立（分解） 手順

ポンプの組立手順を以下の通り説明させていただきます。分解については、組立手順と逆になります。手順は標準タイプの説明となりますので、特殊仕様を御使用の場合は、販売店またはメーカーへご確認下さい。

【ポンプ構造図】



No,	品　　名	数量	No,	品　　名	数量	No,	品　　名	数量
1	ケーシング（サクション側）	1	12	キー	1	23	ベースプレート	1
2	ケーシング（シール側）	1	13	給・排油プラグ	2	24	Oリング	1
3	ボリュートライナー	1	14	点検用オイル窓	1	25	Oリング	1
4	サクションカバー	1	15	シャフトスリーブ	1	26	Oリング	2
5	ケーシングカバー	1	16	ボスカバー	1	27		
6	インペラー	1	17	ダブルメカニカルシール	1	28		
7	ベアリングケース	1	18	シールワッシャ	1	29		
8	ベアリングケースカバー	2	19	シールワッシャ	1	30		
9	シールケース	1	20	シールワッシャ	1	31	水切りリング	1
10	シャフト	1	21	ドレンカバー	1	32		
11	ボールベアリング	3	22	ドレンカバーパッキン	1	33		

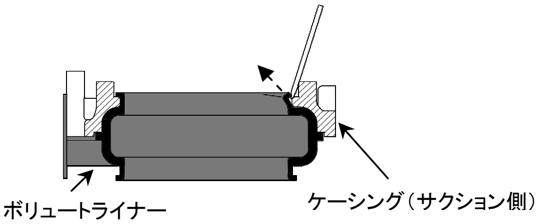
【注意事項】

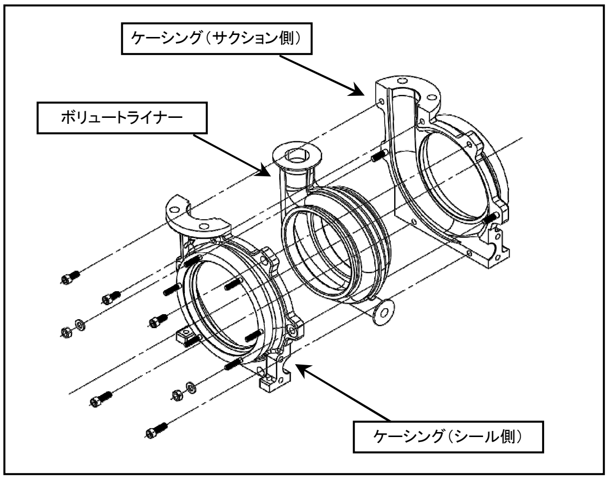
- 分解・修理を行う場合は、電動機の電源を必ず切って下さい。　危 険
- 部品手配（見積取得）する場合は、必ず型式・製造番号を販売店へご連絡の上確認してください。（特殊仕様は原則として型式に表記されません。）
- 【分解時】
ポンプ分解時は、吐出・吸込バルブを閉じて、ドレンカバーよりポンプ内部の液体を抜き出してください。その際、液が飛散することがありますのでご注意ください。特にケミカル液の場合はご注意ください。　危 険
- 【分解時】
回転部をケーシング側Assyから分解する場合は、ケーシングカバーのナットを緩めて分解して下さい。ボルトを外すとメカ室のオイルが漏れてきます。　重 要

1、 ケーシング側の組立 【ケーシング側Assy】

① ボリュートライナーの上に、ケーシング（サクション側）を合わせ、ボリュートライナーのつばをはめ込む。ボリュートライナーのつばは先の平らな棒のようなもので引き出し、最後に手でしっかりとはめ込んでください。

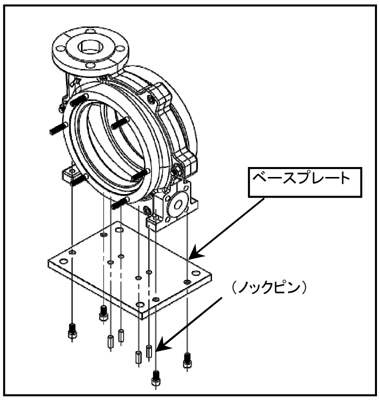
※ ボリュートライナーはゴム製ですので、傷つけないようにご注意ください。





② ケーシング（シール側）も同様に、ボリュートライナーをはめ込んでください。

③ ケーシング（サクション側）とケーシング（シール側）を、ナット・六角穴付ボルトで仮締めしてください。



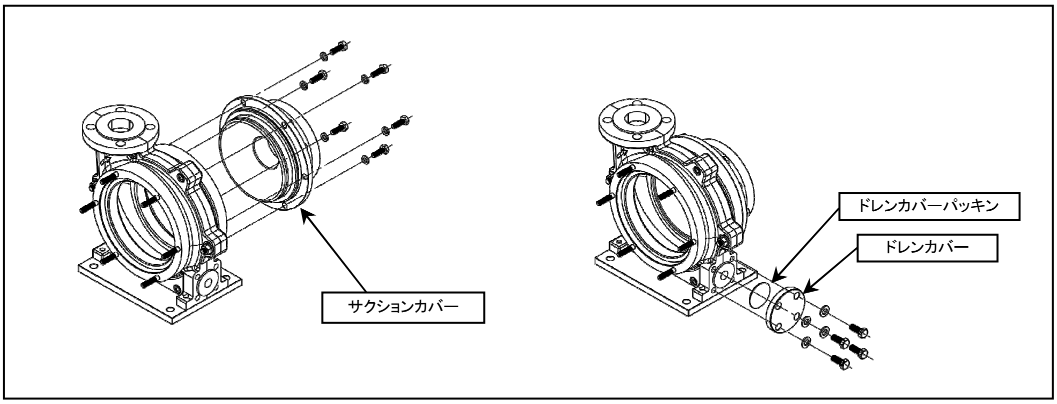
④ ケーシング側に3mm程ベースプレートから出るようにノックピンを左図の方向から打ち込み、ケーシングとベースプレートを六角穴付ボルトで仮締めしてください。ベースプレートから飛び出さないように再びノックピンを打ち込み、その後、六角穴付ボルをしっかりと締めてください。

※ ノックピンは銅ハンマー等で打ち込み、変形しないように注意してください。

※ ノックピンは後から抜くことができるように、ポンプの底側に雌ねじがくるよう方向を注意してください。

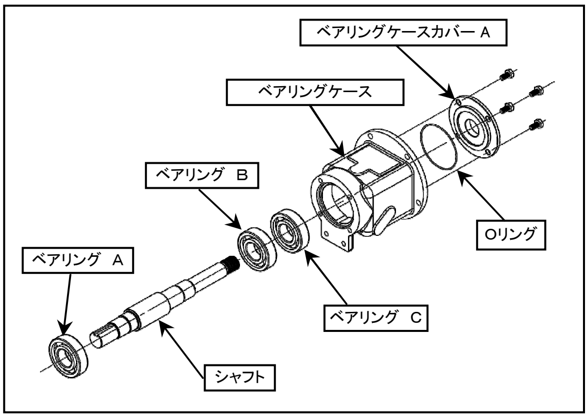
⑤ ③にて仮締めしたナット・六角穴付ボルトをしっかり締めてください。

⑥ サクションカバー・ドレンカバーを取り付けてください。

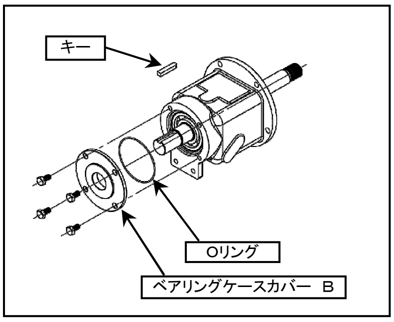


2、 軸受部の組立 【軸受部Assy】

① ベアリングケースとベアリングケースカバーAを組み付けてください。



② シャフトにベアリングA・B・Cを10MPa程度の圧力で挿入してください。ベアリング挿入時は、ベアリングの内輪に力を加え、ベアリングに無理な力をかけないでください。
※ ハンマーで挿入する場合は、直接シャフト・ベアリングを叩かないようご注意ください。



③ ベアリングケースカバーBを組み付けてください。

⑤ キーをシャフトに取り付けてください。

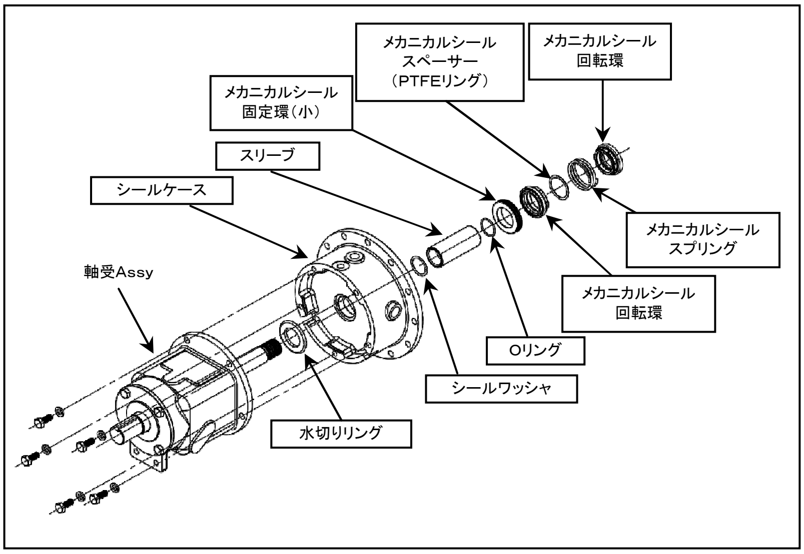
④ 組み付け完了後、シャフトを手回し確認し、堅い・ひっかりがある等の問題がないことを確認してください。また、シャフト先端を上下左右の軽く振ってガタ付きがないことを確認してください。

3、 回転部の組立 【回転部】

① 水切りリングをシャフトに挿入し、軸受Assyにシールケースを取り付けてください。その際、軸受Assyとシールケースの接触面に液状パッキンを塗布してください。

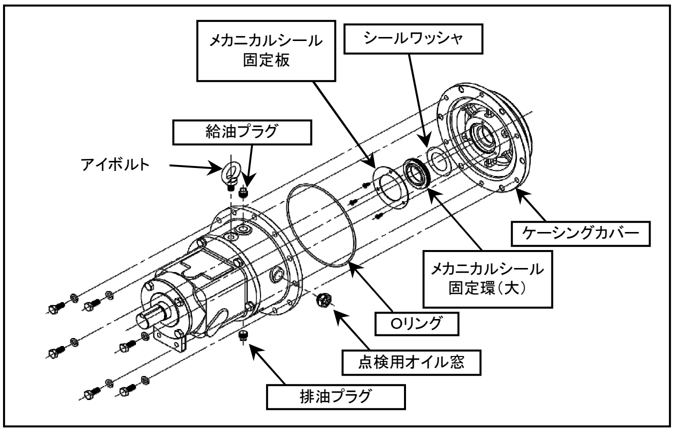
② シールワッシャ・スリーブ（内側にOリングを取り付けてください）の順番にシャフトに挿入してください。
※ スリーブ挿入時は、シャフト・スリーブのごみ・汚れを十分に除去してから取り付けてください。

③ メカニカルシールを右の図の順番で取り付けてください。
※ メカニカルシールは摺動面にゴミ・埃等が付着しないようにしてください。
※ メカニカルシールの摺動面は割れやすいにで、十分注意してください。



④ シールケースに、排油プラグ・点検用オイル窓を取り付けてください。

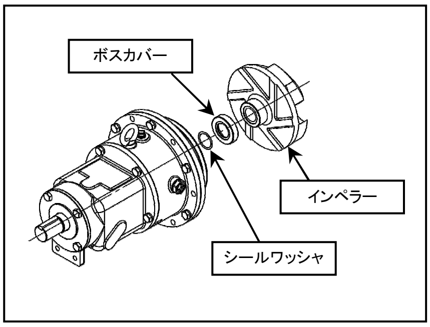
⑤ ケーシングカバーに、シールワッシャ（両面に液状パッキンを塗布してください） ・ メカニカルシール回転環（大）を挿入し、メカニカルシール固定板で固定してください。



⑥ Oリングを取り付けて、ケーシングカバーとシールケースを組立ててください。
※ この際,メカニカルシール摺動面がシャフト等と接触しないよう注意してください。

⑦ シャフトを手回しし、異常がないことを確認してください。
また、必要に応じて気密テストを実施してください。気密テストによって、メカニカルシールが正常に組立てられているかを確認することができます。
気密テスト ： 給油プラグのネジ穴部分より、常温空気0.3MPa加圧した状態で、10分間放置し、空気が抜けていないことを確認してください。

⑧ 給油プラグ部分よりオイルを入れて、給油プラグ・アイボルトを取り付けてください。
※ オイルは規定量を入れてください。過小・過大は早期故障の原因になります。



⑨ シールワッシャ（両面に液状パッキンを塗布してください） ・ ボスカバーをシャフトに取り付けてください

⑩ ねじ部にシリコングリスを塗布しインペラーを取り付けてください。
インペラーはねじ込み式になっています。シャフトを固定して、インペラー正面から時計回りにしっかりと締め込んでください。
※ インペラーはゴムライニング製ですので、傷付かないように注意してください。ハンマー等で直接叩かないでください。

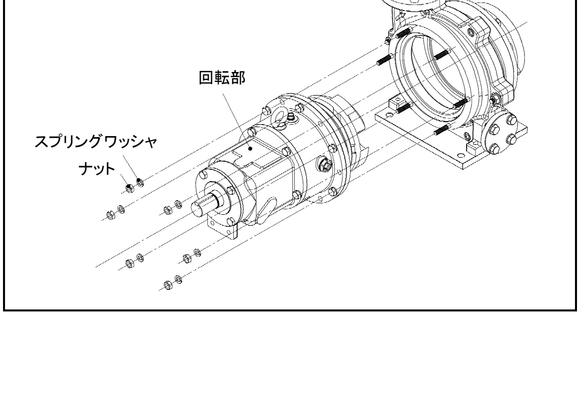
⑪ シャフトを手回し確認し、インペラーが接触していないかを確認してください。

4、ポンプ単体の組立 （ポンプ単体）

① 回転部をケーシング側Assyに取り付けてください。

② シャフトを手回しし、インペラーに接触がないことを確認しだください。

※ 回転部をケーシング側Assyから分解する場合、**<u>ナットを外して分解</u>**してください。ボルトは絶対に外さないでください。



PUMP

株式会社みつわポンプ製作所

本社工場　〒511-0251

三重県員弁郡東員町大字山田新蔵原3617

TEL　0594-76-1100(代)　FAX　0594-76-1101

http://www.mitsuwapump.jp/